

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 01-317554

(43)Date of publication of application : 22.12.1989

(51)Int.Cl.

B02C 19/06

(21)Application number : 63-150977

(71)Applicant : KURIMOTO LTD

(22)Date of filing : 17.06.1988

(72)Inventor : MIYAJI MITSUO

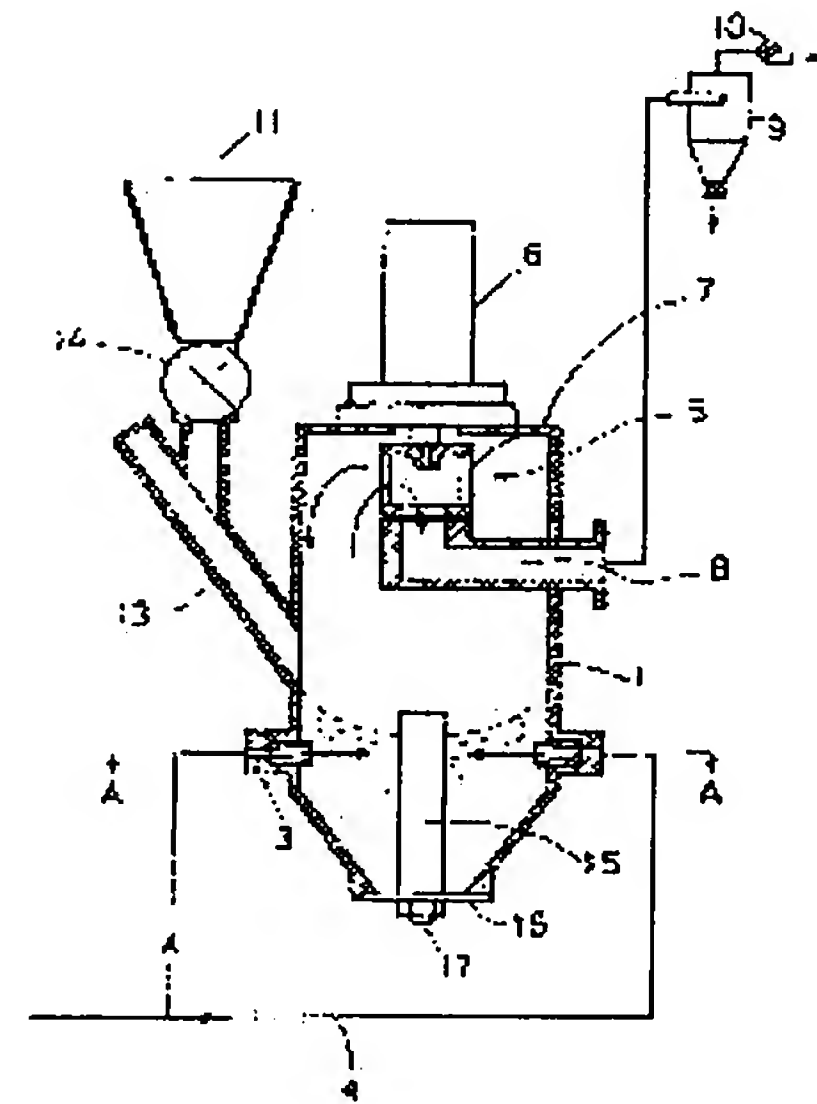
## (54) AIR-BLAST CRUSHER

## (57)Abstract:

**PURPOSE:** To permit crushing efficiency to be improved, without effecting the preliminary crushing of the materials of a large size, as is the case with the conventional method, and hence in a short time by providing the center core of a large mass in the center of a crushing chamber.

**CONSTITUTION:** A material supply pipe 13 is provided on the side wall of a crushing chamber 1 and a plurality of crushing nozzles 3 facing approximately toward the center of the crushing chamber 1 below the supply pipe 13. An air-blast is delivered through the crushing nozzles 3 to accelerate the crushing of the materials in the crushing chamber 1. A center core 15 of a large mass is provided in the center of the crushing chamber 1, thereby ensuring the crushing of the materials of various sizes by direct collision therewith, particularly effective in crushing materials of large size. For this reason, the crushing operation is completed in a short time without the need of any additional crusher

conventionally required for pretreatment, resulting in a remarkable improvement of productivity.



## ⑫ 公開特許公報(A)

平1-317554

⑤Int. Cl.<sup>4</sup>  
B 02 C 19/06識別記号 庁内整理番号  
B-7112-4D

⑬公開 平成1年(1989)12月22日

審査請求 未請求 請求項の数 2 (全4頁)

⑭発明の名称 気流式粉碎装置

⑮特 願 昭63-150977

⑯出 願 昭63(1988)6月17日

⑰発 明 者 宮 地 光 雄 大阪府大阪市西区北堀江1丁目12番19号 株式会社栗本鐵工所内

⑱出 願 人 株式会社栗本鐵工所 大阪府大阪市西区北堀江1丁目12番19号

⑲代 理 人 弁理士 青野 順三

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

気流式粉碎装置

## 2. 特許請求の範囲

(1) 粉碎室の側壁に原料供給管を設けるとともに、該供給管の下方に位置し、該粉碎室の略中心方向に向く粉碎ノズルを複数個設け、該粉碎ノズルから噴出するジェット噴流により前記粉碎室内の原料を加速・粉碎するようにした気流式粉碎装置において、前記粉碎室の中心位置に質量の大なるセンタコアを立設したことを特徴とする気流式粉碎装置。

(2) センタコアがセラミックからなる請求項1項記載の気流式粉碎装置。

## 3. 発明の詳細な説明

## 〔産業上の利用分野〕

本発明は、食品添加物、有機顔料、その他有機化合物などの粉粒体原料（以下原料という）を微細化する気流式粉碎装置に関するものである。

## 〔従来の技術〕

食品添加物などのワックスを粉碎する場合において説明する。

従来より、該ワックス原料は通常25mm以下位まで粗粉碎され、それを原料として、100メッシュ以下に微粉碎する。

この種装置として、最も多く使用されたのが、アトマイザーなどの高速回転式粉碎機である。

一方、該ワックスの融点は40～70℃と低融点であるため、粉碎中の発熱により粉碎機の内壁に付着する傾向がある。

このため、前記粉碎装置により、100メッシュ以下の細かさに粉碎することは至難なことである。

そこで、近年は気流式粉碎装置が使用されるようになってきた。

この装置の1つとして、原料が粉碎ノズル中を通るようにしたものがあるが、原料が大きいとノズルを通らないので、予備粉碎しなくてはならない。従って予備粉碎するための装置が必要となる。

また、この装置の他の例として、ジェット噴流

と原料を別々に粉碎室に導入するようにしたものがあり、以下この方式について述べる。

そして、この装置の代表例として特開昭60-168547号公報が挙げられる(第3図~第4図参照)。

このものは、粉碎室1の底部から、該室内上方に向けられた粉碎ノズル2の1個と粉碎室1の側壁に複数個の粉碎ノズル3を設けたものからなり、前記複数個の粉碎ノズル3はその軸線が水平方向よりやや下向きであって、一点Oで交わり、その合力が零となるように等分角度に配置されている。

4は前記粉碎ノズル2、3に接続する圧縮空気管である。

粉碎室の上方には駆動手段6により回転する分級ロータ7からなる分級機5が取付けられるとともに、この分級機5は配管8により集塵機9、排風機10に連結された構造である。

前記装置において、原料はホッパ11からスクリーフィーダ12により粉碎室内に供給され、所定の原料層を形成する。この原料層の上面は少

原料同志の衝突、摩擦による粉碎である。すなわち、大きい粒と小さい粒、小さい粒同志、大きい粒同志と色々な場合が考えられるが、特に大きい粒子が小さい粒子に衝突してもなかなか碎かれず、これを所望の粒度まで微粉化するのに多大な時間がかかるという問題がある。

そこで、本発明は原料寸法が比較的大きい場合であっても従来の如き予備粉碎することなく、しかも短時間に粉碎効果を上げることができる気流式粉碎装置を提供することを目的とする。

〔課題を解決するための手段〕

上記目的を達成するために、本発明の気流式粉碎装置においては、粉碎室の側壁に原料供給管を設けるとともに、該供給管の下方に位置し、該粉碎室の略中心方向に向く粉碎ノズルを複数個設け、該粉碎ノズルから噴出するジェット噴流により前記粉碎室内の原料を加速・粉碎するようにした気流式粉碎装置において、前記粉碎室の中心位置に質量の大なるセンタコアを立設したことである。

また、センタコアがセラミックからなるもので

なくとも前記粉碎ノズル3より上である。

前記のように原料が貯留された状態で、粉碎ノズル2、3からジェット噴流を噴出すると、このジェット噴流により原料は加速され、この加速によって原料が相互に衝突と摩擦を繰り返して微粉化される。

細かくなった微粉は排風機10の吸引により生じる気流とともに上昇し、気流分級機5にて所定の分岐点で分級される。

分級された微粉は気流とともに排出通路8から集塵機9に入って微粉と気流とに分離され、微粉は製品として取り出され、気流は排風機10を経て大気に放出される。

前記粉碎機によれば原料寸法が比較的大きい25mm程度のものであっても、該原料は粉碎ノズル2、3とは別に供給されるため、原料供給の障害とならず、しかもよく微粉化される。

〔発明が解決しようとする課題〕

しかしながら、前記従来のものは、原料寸法が大きいと処理能力が大巾に低下する。その理由は

ある。

〔作用〕

粉碎室に貯蔵された原料は粉碎ノズルから噴出するジェット噴流により加速され、センタコアに衝突して粉碎される。

そこで、特に原料の大きい粒子はそれよりほかに大きい質量のセンタコアに直接衝突することとなり、大きな粉碎効果が得られ迅速かつ確実に粉碎されるのである。

〔実施例〕

本発明の気流式粉碎装置の一実施例を第1図~第2図によって説明する。

1は円筒状の粉碎室、3は前記粉碎室1の側壁の下方位置に設けた粉碎ノズルで、該ノズルは略水平方向、かつ粉碎室1の中心に向けて2個配設したものである。4は圧縮空気配管である。

5は該粉碎室1の上部に設けた分級機で、これは粉碎室1内の分級ロータ7を駆動モータ6により高速回転するようになっている。

8は微粉排出通路で、集塵機9、排風機10に

接続される。

13は前記ノズル2より上部の粉碎室側壁に設けた原料供給管で、斜め下向き状となっており、該供給管の先端は粉碎室1内に開口し、後部には原料ホッパ11がロータフィーダ14を介して設けられる。

以上の構成は、前述した従来のものと大差がない。

次に、本発明の特長的部分を述べる。

15は前記粉碎室1の中心軸線上にあって、底部より立設した円柱状のセンタコアで、粉碎室1の底板16上にボルト17により取付け固定したものである。そして、該センタコア13の上端は、後述の理由から、粉碎ノズル3の位置よりも上方に延びたものとなっている。

次に、上記実施例の作用について述べる。

原料ホッパ11内の原料はロータリフィーダ14、供給管13を経て粉碎室1内に流入し、貯留さる。貯留された原料層の上面は図示の如く粉碎ノズル3より上方である。

は前記した円柱の他に三角柱、多角柱などがあり、また筒状でもよい。

また、センタコア15の材質は、好ましくは耐摩耗性のあるセラミックの他にステンレス鋼を用いることができる。

#### 〔発明の効果〕

本発明は、以上説明したように構成されているので、以下に記載されるような効果を奏する。

粉碎室の中心位置に質量の大なるセンタコアを立設したから、大小さまざまな原料は直接該センタコアに衝突して確実に粉碎されるが、特に大きい原料の粉碎効果が大である。

このため、従来の如き前処理用粉碎機を用いることもなく、短時間に粉碎されることとなり、生産性が著しく向上することとなった。

しかも、センタコアは粉碎室内に単に立設するだけであるから、構造が簡単であり、製作費が安価につく。

また、粉碎ノズルはその軸線をセンタコアに向けるだけで、従来のような該ノズル軸線を正確に

上記原料の貯留状態において、圧縮空気を圧縮空気配管4を経て粉碎ノズル3に供給する。粉碎ノズル3に供給された圧縮空気はジェット噴流となって原料層中に噴出する。このジェット噴流により、原料は加速され、この勢いでセンタコア15に衝突し破碎される。

このように原料は、該原料よりもはるかに大きい質量のセンタコア15に衝突することから、確実かつ短時間に粉碎されるのである。

特に、大きい原料粒子の微粉化が効率的に行われる。

そして、粉碎された微粉は、排風機10の運転により発生する気流とともに上昇し、分級機5において所定の分級点で分級される。該分級機5を通過した微粉含有気流は排出通路8を経て、集塵機9に入り、ここで微粉は捕集されて製品として取出され、気流は排風機10を経て大気に放出される。一方、分級機5を通過しなかった微粉は粉碎室の下方に落ち、再び粉碎される。

なお、前記実施例におけるセンタコア5の形状

一致させるものに比べてそれほどシビアな精度を要しないことから、製作が容易であり、調整も不要となる。

さらに、センタコアをセラミックスにすることにより大なる耐摩耗性を発揮し、長寿命となる。

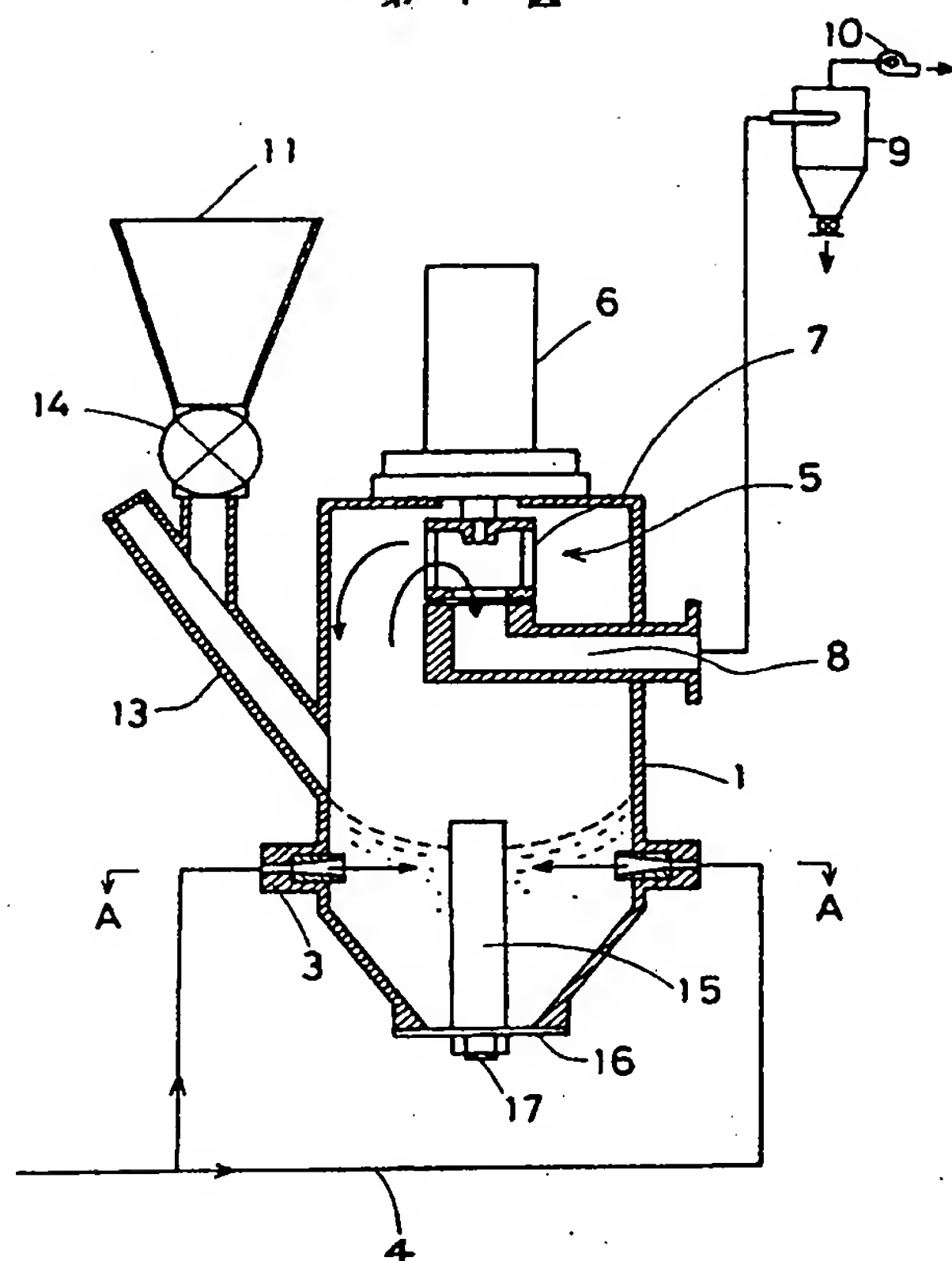
#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の実施例を示す縦断面図、第2図は第1図のA-A線断面図、第3図は従来例を示す縦断面図および第4図は従来例の各ノズルの位置関係を示した図である。

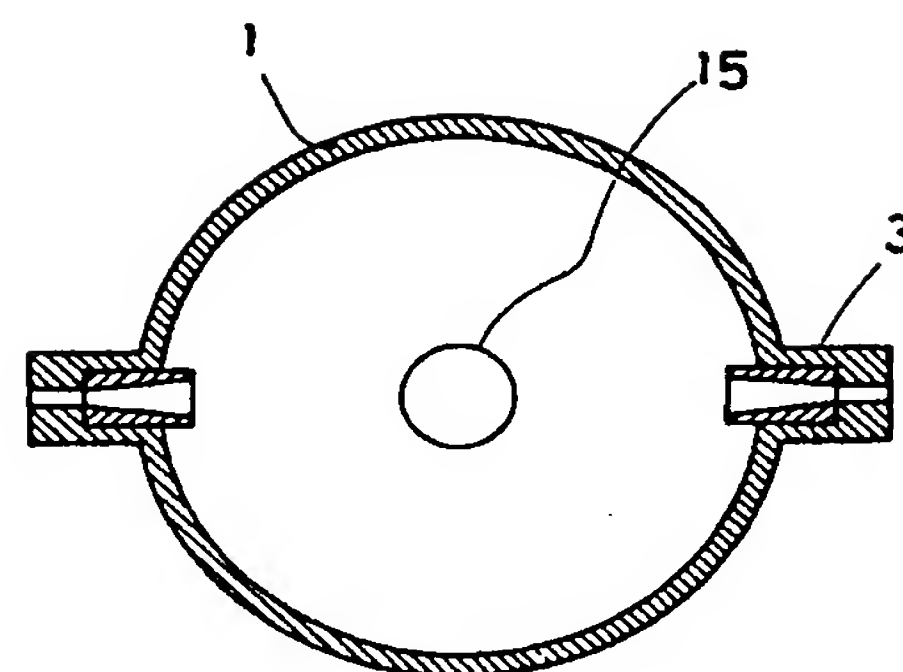
1……粉碎室                      3……粉碎ノズル  
13……原料供給管              15……センタコア

出願人 株式会社 栗本鐵工所  
代理人 弁理士 青野順三

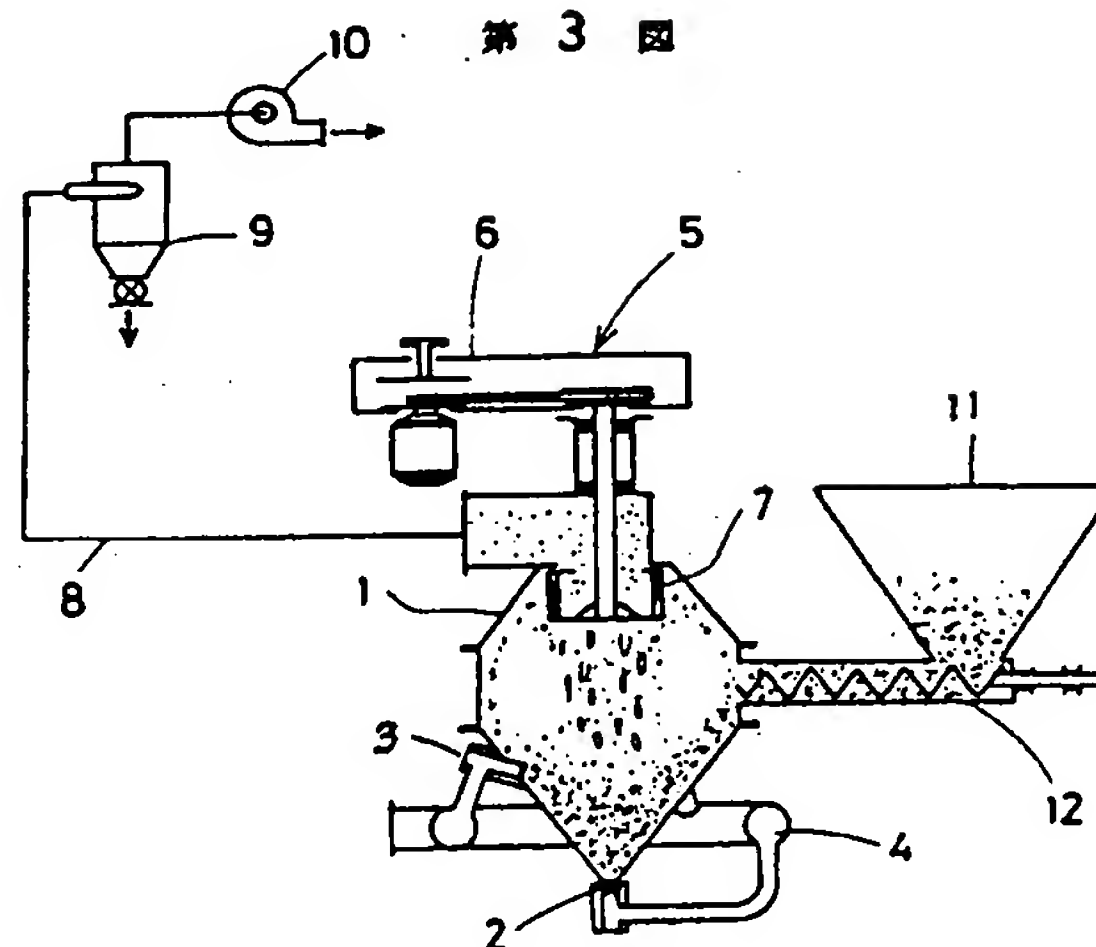
第 1 図



第 2 図



第 3 図



第 4 図

